

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-148092

(43)Date of publication of application : 22.05.2002

(51)Int.Cl. G01F 11/28  
B29C 31/06  
// B29K101:00

(21)Application number : 2000-338504

(71)Applicant : MATSUI MFG CO

(22)Date of filing : 07.11.2000

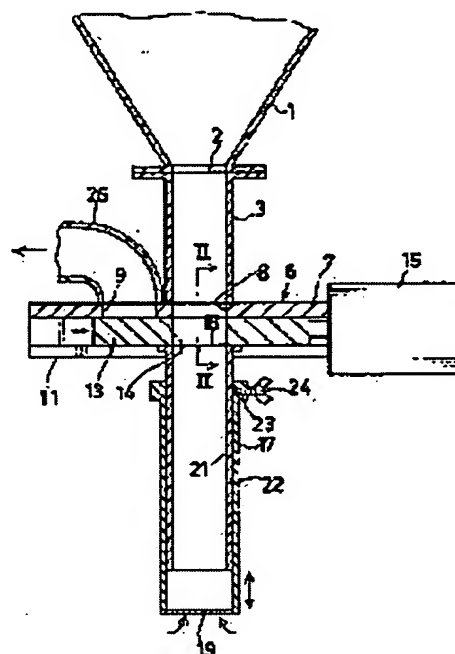
(72)Inventor : HANAOKA KAZUNARI

## (54) MEASURING DEVICE OF POWDER AND GRANULAR MATERIAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a measuring device of powder and granular material which can be incorporated suitably in an existing transportation system of powder and granular material while reducing the cost by eliminating the need for an expensive motor.

**SOLUTION:** The measuring device of powder and granular material comprises a substrate 7 having an inlet 8 and an outlet 9 penetrating the substrate vertically, a sliding board 13 disposed to move horizontally on the lower surface of the substrate 7 and having a vertical through hole 14, and a measuring container 17 having an upper end opening 18 fringe thereof is secured to the fringe of the through hole 14 in the sliding board 13. The measuring container 17 has a variable inner volume and provided, at a lower section thereof, with a porous body 19 not passing a powder and granular material of set size but passing gas. The sliding board 13 is movable freely between a position where the through hole 14 is superposed on the inlet 8 and a position where the through hole 14 is superposed on the outlet 9, and closes the inlet 8 under a state where the through hole 14 is superposed on the outlet 9.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-148092  
(P2002-148092A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002.5.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
G 0 1 F 11/28		G 0 1 F 11/28	C 4 F 2 0 1
B 2 9 C 31/06		B 2 9 C 31/06	
// B 2 9 K 101:00		B 2 9 K 101:00	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-338504 (P2000-338504)

(22) 出願日 平成12年11月7日 (2000.11.7)

(71) 出願人 000146054

株式会社松井製作所

大阪府大阪市中央区谷町6丁目5番26号

(72) 発明者 花岡 一成

愛知県名古屋市南区千電通7丁目2番地

株式会社松井製作所中部支店内

(74) 代理人 100084179

弁理士 大西 哲夫

Fターム (参考) 4F201 AC01 AC04 AR07 BA06 BC02

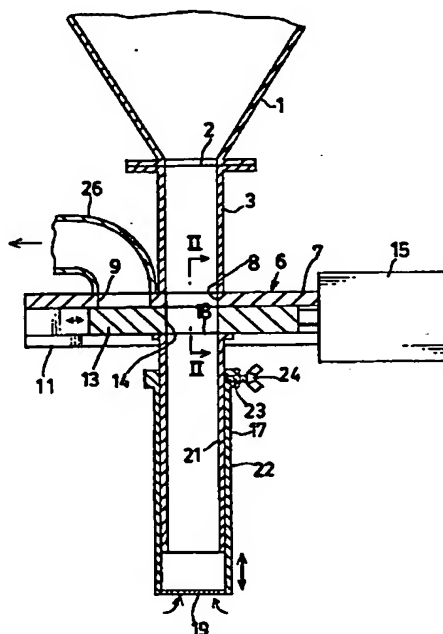
BC12 BC19 BQ08 BQ21 BQ54

(54) 【発明の名称】 粉粒体の計量装置

(57) 【要約】

【課題】 安価な粉粒体の計量装置を提供する。

【解決手段】 上下方向に貫通した入口8と同出口9とを有する基板7と、この基板7の下面に水平動自在に設けられた、上下方向に貫通する貫通孔14を有するスライド板13と、このスライド板13の貫通孔14の縁部に上端開口18の縁部が固定された計量容器17とを有し、前記計量容器17は、内部容量が可変となされると共に、下部に、設定の大きさの粉粒体の通過は許容せず、気体の通過は許容する多孔体19を有しており、前記スライド板13は、貫通孔14を入口8に重ねる位置と出口9に重ねる位置との間で移動自在となされると共に貫通孔14を出口9に重ねた状態で入口8を閉じるようになされている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上下方向に貫通した入口と同出口とを有する基板と、この基板の下面に水平動自在に設けられた、上下方向に貫通する貫通孔を有するスライド板と、このスライド板の貫通孔の縁部に上端開口の縁部が固定された計量容器とを有し、前記計量容器は、内部容量が可変となされたと共に、下部に、設定の大きさの粉粒体の通過は許容せず気体の通過は許容する多孔体を有しており、前記スライド板は、貫通孔を基板の入口に重ねる位置と基板の出口に重ねる位置との間で移動自在となされたと共に貫通孔を基板の出口に重ねた状態で基板の入口を閉じるようになされている粉粒体の計量装置。

【請求項 2】 上端に入口を上部側部に横向き出口を有する計量容器と、この計量容器の入口を開閉する開閉弁と、横向き出口に接続された上向きの排出管とを有し、前記計量容器は、内部容量が可変となされたと共に、下部に、設定の大きさの粉粒体の通過は許容せず気体の通過は許容する多孔体を有している粉粒体の計量装置。

【請求項 3】 前記計量容器が、上部筒と、この上部筒に上下位置調節自在に設けられた底板が多孔体となされた上面開放の有底の下部筒とを有している請求項 1 又は 2 記載の粉粒体の計量装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、合成樹脂原料等の粉粒体を計量するのに好適な粉粒体の計量装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の計量装置として以下の如きものは知られている。上部に入口を下部に出口を有するケーシングと、このケーシング内に収められると共に水平な回転軸心を中心として回転自在となされた、放射状のベーンを有する回転体と、この回転体を回転させるモーターとを有するもの、いわゆるロータリーベーンフィーダーは知られている。

【0003】

【従来技術の欠点】前記従来の計量装置には以下の如き欠点があった。ロータリーベーンフィーダーは、放射状のベーンを有する回転体の回転により粉粒体を計量・排出するものであったため、回転体を回転させるモーターを出力軸の回転角度制御を精度よく行なうことが出来る高価なものとしなければならず、コスト高であるという欠点があった。また、放射状のベーンを有する回転体の回転により粉粒体を計量・排出するものであったため、ケーシングの入口から出口に至る間の、ベーンの間に常に粉粒体が滞留（存在）することになり、計量する粉粒体の種類を交換する際（今まで計量していた粉粒体と別の種類の粉粒体を計量する際）において、ロータリーベーンフィーダー内に残留する粉粒体の排出（清掃）をしなければならず、その作業が面倒であるという欠点があ

った。

【0004】

【前記欠点を解消するための手段】本発明は前記欠点を解消するために以下の如き手段を採用した。

①請求項 1 の発明は、上下方向に貫通した入口と同出口とを有する基板と、この基板の下面に水平動自在に設けられた、上下方向に貫通する貫通孔を有するスライド板と、このスライド板の貫通孔の縁部に上端開口の縁部が固定された計量容器とを有し、前記計量容器は、内部容量が可変となされたと共に、下部に、設定の大きさの粉粒体の通過は許容せず気体の通過は許容する多孔体を有しており、前記スライド板は、貫通孔を基板の入口に重ねる位置と基板の出口に重ねる位置との間で移動自在となされたと共に貫通孔を基板の出口に重ねた状態で基板の入口を閉じるようになされているものである。

②請求項 2 の発明は、上端に入口を上部側部に横向き出口を有する計量容器と、この計量容器の入口を開閉する開閉弁と、横向き出口に接続された上向きの排出管とを有し、前記計量容器は、内部容量が可変となされたと共に、下部に、設定の大きさの粉粒体の通過は許容せず気体の通過は許容する多孔体を有しているものである。

③請求項 3 の発明は、前記計量容器が、上部筒と、この上部筒に上下位置調節自在に設けられた底板が多孔体となされた上面開放の有底の下部筒とを有している請求項 1 又は 2 記載のものである。

【0005】

【発明の効果】本発明は前記した如き構成によって以下の如き効果を奏する。

①請求項 1 及び 2 の発明によれば、従来と相違して、放射状のベーンを有する回転体を回転させる高価なモーターを必要としないので、その分、コストの低減を図ることが出来る。また、計量容器内の粉粒体を送り出せば、計量容器内は空となるので、従来と相違して、計量する粉粒体の種類を交換する際において、残留の粉粒体を排出するというような手間が不要である。また、スライド板の貫通孔を基板の出口に重ねた後、基板の出口を負圧とすると計量容器の底部の多孔体から空気が計量容器内に流入して計量容器内の粉粒体を気体の流れによって計量容器より搬出（輸送）することが出来るので、現在広く使用されている粉粒体輸送システムに好適に組み込むことが出来る。

②請求項 3 の発明によれば、内部容量が可変の計量容器を簡単な構造とすることが出来る。

【0006】

【発明の実施の形態】以下に、2 つの発明の実施の形態を説明する。なお、これらの説明において同一の部材は同一の符号で示す。

【0007】【発明の第 1 の実施の形態】（図 1 及び図 2 参照）

粉粒体を貯留する貯留ホッパー 1 の出口 2 に垂直なガイ

ド筒3が接続され、このガイド筒3の下端に計量装置6が取り付けられている。

【0008】前記計量装置6は、上下方向に貫通した入口8（入口8の周縁がガイド筒3の下端に接続されている）と同出口9とを有する基板7と、この基板7の下面に、ガイド部材11の作用により水平動自在（図1において左右動自在）に設けられた、上下方向に貫通する貫通孔14を有するスライド板13と、このスライド板13の貫通孔14の縁部に上端開口18の縁部が固定された計量容器17とを有している。

【0009】前記計量容器17は、後で詳述する構造により内部容量が可変となされたと共に、下部に、設定の大きさの粉粒体の通過は許容せず気体の通過は許容する多孔体19を有している。多孔体19は、多孔板やフィルター、網等からなる。

【0010】前記計量容器17は、上部筒21と、この上部筒21に上下位置調節自在に設けられた底板が多孔体19となされた上面開放の有底の下部筒22とを有している。下部筒22の上部には軸心を水平としたねじ孔23が形成され、このねじ孔23にねじ24がねじ嵌められ、このねじ24の先端を上部筒21に押し付けることにより、下部筒22は上部筒21に固定されるようになされている。他方、ねじ24を緩めることにより、下部筒22は上下動し得るようになされている。なお、上部筒21の外周面に、高さ方向に所定間隔で環状溝を形成して、環状溝にねじ24の先端が嵌まるようにして、下部筒22の固定がより強固に行なわれるようにしてもよい。

【0011】前記スライド板13は、貫通孔14を基板7の入口8に重なる位置と基板7の出口9に重なる位置との間で移動自在となされたと共に貫通孔14を基板7の出口9に重ねた状態で基板7の入口8を閉じるようになされている。スライド板13は、流体圧シリンダ等の公知の作動装置15によって作動させられようになされている。

【0012】前記基板7の出口9には輸送管26が接続され、この輸送管26の出口端には受けホッパー（図示略）が接続されている。

【0013】〔発明の第1の実施の形態の作用〕次に、第1の実施の形態の作用を説明する。まず、下部筒22の、上部筒21に対する高さ位置を調節して、計量容器17の内部容量を設定値にする。その後、貯留ホッパー1に粉粒体を充填した後、スライド板13の貫通孔14を入口8に重ねると、粉粒体が計量容器17に流入して、計量容器17内が粉粒体で満たされる。その後、スライド板13をスライドさせて、貫通孔14を基板7の出口9に重ねる。この操作によって、入口8が閉塞されると同時にスライド板13の貫通孔14の上端までの粉粒体が計量容器17により計量されたかたちで、出口9側に移動する。その後、受けホッパー（図示略）内に向

かう空気の流れを発生させれば、多孔体19から空気が流入して、計量容器17内の粉粒体は輸送管26を経て受けホッパーに空気の流れに乗って送られる。その後、スライド板13は、再び貫通孔14を入口8に重ねる位置に移動する。以下、同様の作動が行なわれる。

【0014】〔発明の第2の実施の形態〕（図3参照）貯留ホッパー1の出口2に接続された計量装置31は、上端に入口33を上部側部に横向き出口34を有する計量容器32と、この計量容器32の入口33を開閉する開閉弁36と、横向き出口34に接続された上向きの排出管37とを有している。前記横向き出口34は、計量容器32の上部筒21の上部に形成されている。

【0015】前記開閉弁36は、上部に入口41を、下部に平面から見て入口41と重なる出口42を有するケーシング40と、このケーシング40に対して、図3の紙面に対して垂直な方向に水平動自在となされた、貫通孔45を有するスライド板44とを有している。

【0016】排出管37には輸送管（図示略）が接続され、この輸送管の出口端には受けホッパー（図示略）が接続されている。

【0017】〔発明の第2の実施の形態の作用〕次に、第2の実施の形態の作用を説明する。まず、下部筒22の、上部筒21に対する高さ位置を調節して、計量容器32の内部容量を設定値にする。なお、計量容器32に入り込んだ粉粒体の一部は、排出管37内にはみ出すが、はみ出し量は粉粒体の種類によって定まるので、そのはみ出し量を勘案して計量容器32の容量を決定すればよい。その後、貯留ホッパー1に粉粒体を充填した後、開閉弁36を開くと、粉粒体が計量容器32に流入して、計量容器32内が粉粒体で満たされる。その後、開閉弁36を閉じる。その後、受けホッパー（図示略）内に向かう空気の流れを発生させれば、多孔体19から空気が流入して、計量容器32内の粉粒体は排出管37、輸送管を経て受けホッパーに空気の流れに乗って送られる。その後、開閉弁36は再び開く。以下、同様の作動が行なわれる。

【0018】

〔変形例等〕以下に変形例等について説明を加える。

（1）粉粒体には、粉体・粒体・微小薄片・短繊維片・スライバー等が含まれる。

（2）計量装置6、計量装置31の利用方法は任意である。

（3）計量容器を、上部筒と、この上部筒内に高さ位置変更自在に嵌められた多孔体からなる底板とによって構成してもよい。要するに、計量容器は、内部容量が可変であれば、その構造は任意である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す要部断面図である。

【図2】図1のII-II線断面図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態を示す要部断面図である。

【符号の説明】

6 計量装置

7 基板

8 入口

\* 9 出口

13 スライド板

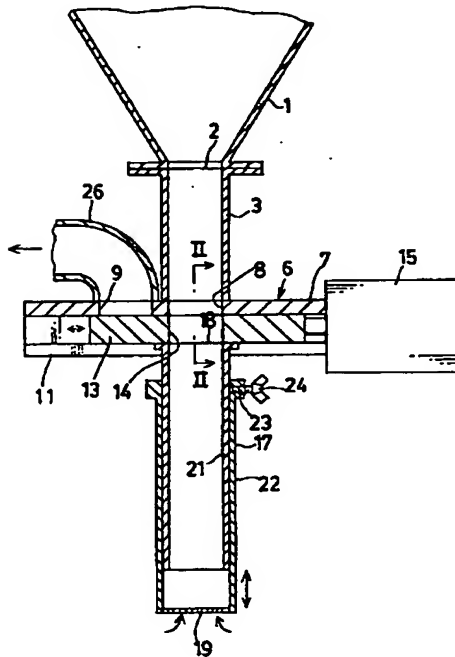
14 貫通孔

17 計量容器

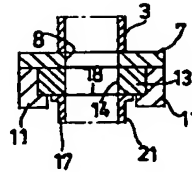
18 上端開口

\* 19 多孔体

【図1】



【図2】



【図3】

